

VÍDEO DIDÁCTICO SOBRE LA FABRICACIÓN DE PLACAS DE CIRCUITO IMPRESO

Trini Sansaloni, Enrique Spath, Fco. Ibáñez, José Prosper y Antonio Lava

Universidad Politécnica de Valencia. tmsansal@eln.upv.es

RESUMEN

Este artículo presenta el vídeo “Técnicas de realización de placas de circuito impreso”, que ilustra de forma didáctica la confección de placas de circuito impreso en un laboratorio docente.

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La mayoría de los alumnos de los primeros cursos de Ingeniería Electrónica carecen de experiencia en el diseño físico de placas de circuito impreso. Las clases magistrales en este sentido, aún siendo detalladamente ilustradas, no consiguen acercar el proceso a los alumnos; se explica todo, pero no puede mostrarse cómo se hacen las placas. La realización de prácticas resulta complicada, las limitaciones del laboratorio y el excesivo tiempo necesario para transferir el diseño a la placa (unos 20 minutos por placa) hacen inviable que en una sesión la clase al completo lleve a cabo la experiencia y en consecuencia, los alumnos tienen que hacer su primera placa con sólo los conocimientos teóricos presentados en clase.

Para facilitar el aprendizaje de los alumnos nos pareció conveniente elaborar un vídeo didáctico que mostrase todo el proceso de fabricación de placas de circuito impreso antes de enfrentarse con su propio trabajo. Queríamos hacer una presentación atractiva y amena, que sin llegar a cansar, ilustrase los distintos métodos utilizados para la fabricación de placas de circuito impreso en un laboratorio básico de electrónica, desde los más sencillos que utilizan rotuladores indelebles para transferir el diseño a la placa, hasta el empleo de máquinas herramientas “fresadoras-taladradoras”.

No hemos pretendido decirlo todo sobre cómo hacer PCBs, ni se han tratado con profundidad todos los puntos. Hemos querido contar en un tiempo mínimo (22 minutos) lo que hemos considerado básico para que el alumno, tras ver el vídeo, sea capaz de decidir qué método es el que más le conviene y pueda completar el proceso con éxito.

La limitada duración del vídeo facilita su portabilidad; el vídeo puede almacenarse en un CD (600MB), lo que permite que los alumnos puedan reproducirlo en sus casas.

Este trabajo está dirigido a los alumnos de los primeros cursos de ingeniería y ciclos formativos relacionados con la electrónica en general, sin experiencia previa en la materia, en especial, a los alumnos de Ingeniería Técnica de Telecomunicación de la EPS de Gandía (UPV).

El trabajo forma parte de un proyecto de Innovación Educativa de la Universidad Politécnica de Valencia. Se trata de un proyecto conjunto de dos áreas distintas: Tecnología Electrónica y Comunicación Audiovisual, Documentación e Historia del Arte.

2. CONTENIDO Y FORMATO DEL VIDEO

El video “Técnicas de realización de placas de circuito impreso” comienza con una descripción de los tipos de placas y sus características y explica el proceso de confección de placas desde que se imprime el cliché hasta que se tiene la placa lista para taladrar y soldar los componentes.

En la presentación se muestran los métodos más sencillos utilizados para realizar placas de circuito impreso, en particular, se ilustra la transferencia del diseño a la placa con los métodos manuales (con rotuladores indelebles y con transferibles), el método fotográfico y el método mecánico. También se expone la fase de atacado químico.

En cada sección se muestran los materiales empleados y se hace hincapié en las consideraciones prácticas asociadas al proceso.

El video ha sido grabado y editado en la E.P.S. de Gandía y se halla disponible en formato DVD y DIVX 5.0.3. El trabajo puede reproducirse en los idiomas castellano y valenciano.

3. RESULTADOS Y ORIGINALIDAD

Este video se está utilizando en la E.P.S. de Gandía por los alumnos de Ingeniería Técnica de Telecomunicación y les permite familiarizarse con el proceso de fabricación de placas de circuito impreso antes de acudir al laboratorio a realizar sus propias placas.

Con este recurso, que muestra a nivel docente cómo hacer placas a dos caras con procesos de fabricación no industriales, se agiliza el aprendizaje de los alumnos. Es un medio breve, claro y ameno para explicar cómo se hacen las placas.

4. BIBLIOGRAFÍA

[1] J. Axelson, “Making Printed Circuit Boards,” Tab. Books, 1993.